

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

平2-500948

⑬ 公表 平成2年(1990)4月5日

⑭ Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	審査請求	未請求	
A 23 L 2/04		6926-4B	予備審査請求	未請求	部門(区分) 1(1)
1/212	A	8828-4B			
2/00	A	6926-4B※			

(全 7 頁)

⑬ 発明の名称 野菜原料の加工方法および加工装置

⑭ 特 願 昭62-505406

⑮ 翻訳文提出日 平1(1989)2月17日

⑯ 出 願 昭62(1987)6月19日

⑰ 国際出願 PCT/SU87/00072

⑱ 国際公開番号 WO88/10073

⑲ 国際公開日 昭63(1988)12月29日

⑳ 発 明 者 バブチエンコ アンドレイ ヤ ソビエト連邦, 277060, キシネフ, ウリツァ ヘルスコゴ, デー.
コフレビチ 25/8, クバルチーラ 31

㉑ 発 明 者 ボロガ ミルチヤ キリロビチ ソビエト連邦, 277028, キシネフ, ウリツァ グロスラ, デー. 1
0, クバルチーラ 45

㉒ 出 願 人 インスティテュート ブリクラド ソビエト連邦, 277028, キシネフ, ウリツァ グロスラ, デー. 5
ノイ フィジキ アカデミー
ナウク モルダフスコイ エス
エスエル

㉓ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

㉔ 指 定 国 AU, HU, JP, SE

最終頁に続く

請 求 の 範 囲

1. 野菜原料を微粉砕する工程、電流で連続的に処理する処理ゾーンにそれを運搬する工程を含んでなる野菜原料の加工方法において、野菜原料を微粉砕後、前記処理ゾーンで600kg/m³~1100kg/m³の範囲内から選ばれる密度にそれを圧縮し、そして前記電流処理を0.2VA/(kg・時)~2.4VA/(kg・時)の範囲内から選ばれる比電気エネルギー消費量で実施することを特徴とする方法。

2. 入口管および流出口部を有し、ならびにピンを有する円筒ドラムおよび三相電源に電気的に接続された電極であって、その電極に対する可動部に取り付けられたドラムの下ケーシングの低部において軸線に沿って伸びる前記電極を収容するケーシングを含んでなる請求項1記載の野菜原料の加工方法を実施するための装置において、それが、ケーシングを支持する緩衝器、前記ドラムの下ケーシングの低部におけるその軸線に沿って伸びそして電極に対して野菜原料の入口管方向の上流に配置された制御電極、その制御電極および前記三相電源の相の一つとそれぞれ接続された入力部を有するリレー、そのリレーと接続された電力調整器、前記三相電源のそれぞれの相と接続された第1、第2および第3の入力部を有しそして第4の入力部が電力調整器の出力部に接続され、そしてその各出力部が電極とそれぞれ接続された電圧調整器を含んでなることを特徴とする装置。

3. 前記ドラムの表面上でその母線に沿いそして等間隔で

放射状に伸びた少なくとも2つのスクレーパーを含んでなることを特徴とする請求項2記載の野菜原料の加工方法を実施するための装置。

野菜原料の加工方法および加工装置

〔技術分野〕

本発明は、食物の加工に関し、より詳細には野菜原料の加工方法および加工装置に関する。

〔従来技術〕

当該技術分野では、 $50\text{ V/cm} \sim 300\text{ V/cm}$ の範囲内の電位傾度を有する電流による野菜原料の微粉碎処理を含んでなる微粉碎野菜原料の電気処理方法が知られている（ソ連特許、A.212147）。この微粉碎野菜原料の電気処理方法は、微粉碎野菜原料の完全かつ均一な処理が達成できず、従って、野菜原料から高収率でジュースを提供せずして目的の品質を有するジュース製品を提供しない。

当該技術分野では、入口部および出口部を有するケーシングを含んでなり、ならびにその軸線に平行に延伸する2枚の孔のあいた板状電極を収容する野菜原料を処理するためのエレクトロプラズマライザー（electroplasmaizer）が知られている（ソ連特許、A.428737）。ジュースで満たされる空間は、ケーシング側壁と孔のあいた板状電極の間に分画されている。野菜原料を処理するためのこのエレクトロプラズマライザーでは、微粉碎野菜原料の完全かつ均一な処理が達成されず、微粉碎野菜原料をその処理区画で圧縮処理にかけられない。

でなる野菜原料の加工装置が知られている（ソ連特許、A.888921）。

野菜原料を加工するためのこの方法では、最少量の野菜原料が電流処理ゾーンに供給される場合、電極表面上に野菜原料が残存し、野菜原料の焦げ付きおよびその処理効果の低下をもたらす。従って、高収率で製品が提供できず、野菜原料から生産される製品の品質も損われる。

〔発明の開示〕

本発明は、野菜原料の加工工程を通じてそれらから生産される製品の収率を高めることを可能にし、ならびに野菜原料と電極との間の良好な接触および電流処理ゾーンに必要な量の電力を供給して電流処理が実施されるために、製品の品質改善を可能にする野菜原料の加工方法および加工装置を提供することを課題とする。

この課題は、野菜原料を微粉碎する工程、電流で連続的に処理しながら処理ゾーンにそれを運搬する工程を含んでなる野菜原料の加工方法において、野菜原料が微粉碎された後、 $600\text{ kg/cm} \sim 1100\text{ kg/cm}$ の範囲内から選ばれる密度に達するまで処理ゾーン中でそれが圧縮され、前記電流処理が $0.2\text{ VA}/(\text{kg} \cdot \text{時}) \sim 2.4\text{ VA}/(\text{kg} \cdot \text{時})$ の範囲内から選ばれる比電気エネルギー消費量で実施される本発明の方法によって解決される。

この課題は、また、ケーシングを含んでなり、このケーシングが入口管および流出口部を有し、そしてビンおよび三相

特表平2-500948(2)

従って、野菜原料を処理するためのこのエレクトロプラズマライザーは、高収率でジュースを提供せずして目的の品質を有するジュース製品を提供しない。

当該技術分野では、野菜原料の微粉碎工程、電流により連続的に処理しながらそれを運搬する工程を含んでなる野菜原料の加工方法が知られている（ソ連特許、A.799711）。この野菜原料を加工するための公知方法では、 $0.1\text{ cm} \sim 1\text{ cm}$ の大きさの粒子に野菜原料が微粉碎される。微粉碎原料の電気的処理は、繊維質とジュースとの間の量比が $1 : (0.5 \sim 2.0)$ （ここでは、繊維質の含量が1.0であり、ジュースの含量が $0.5 \sim 2.0$ の範囲内にある）で、そして、 $20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ の温度において電流密度が $0.05\text{ A/cm} \sim 0.5\text{ A/cm}$ の範囲内で実施される。微粉碎野菜原料は、 $0.1\text{ m/s} \sim 2\text{ m/s}$ の範囲から選ばれる速度で運搬される。野菜原料を加工するためのこの方法は、野菜原料が微粉碎された後それを圧縮工程にかけられず、従って、野菜原料と電極との間の信頼性のある接触を確保する条件が与えられず、野菜原料の完全な加工をもたらすことが不確実となる。その結果、原料を加工するためのこの方法は、野菜原料から高収率で加工品を供給せず、目的の品質の製品を提供しない。

当該技術分野では、入口管および流出口部を有し、ならびにビンおよび三相電源に電気的に接続する電極であって、その電極に対する可動部に固定された円筒状ドラムの下部のケーシングの低部においてそのケーシングの軸線に沿って伸びる前記電極を有する円筒状ドラムを収容するケーシングを含ん

電源に電気的に接続する電極であって、電極に関する可動部に取り付けられている円筒ドラムの下の前記ケーシングの低部でその軸線に沿って伸びる前記電極および円筒ドラムを収容している野菜原料の加工方法を実施するための装置において、前記ケーシングを支える緩衝器、前記ドラムの下部のケーシングの低部でその軸線に沿って伸びかつ入口管に向かう野菜原料の流れ方向における電極に対して上流に配列されている制御電極、その制御電極および前記三相電源の一相とそれぞれ接続されている入力部を有するリレー、そのリレーの出力部と接続されている電力調整器、第4の入力部は前記電力調整器と接続されさらにその出力部はそれぞれ電極に接続されており、そして前記三相電源のそれぞれの相に接続されている第1、第2および第3入力部を有する電圧調整器、を備える本発明の装置によっても解決される。

野菜原料の加工方法を実施するための装置は、少なくともドラムの母線に沿って取り付けられそしてその上で等間隔で放射状に伸びる2個のスクレーパーを含んでなるものが好ましい。

野菜原料を加工するためのこれらの方法および装置は、果実およびベリー原料ならびに根菜類に由来するジュースの収量を高め、生産されたジュースの品質を改善し、高い品質で野菜原料を加工することを保証しそして電極表面上に野菜原料が残存することにより生ずるそれらの焦げ付きの除去を可能にする。本発明は、野菜原料の加工装置の効率および信頼性を改善することを可能にする。本発明は、また、野菜原料

の加工装置の下流に取り付けられる拡散器中での破壊の低限および甜菜糖製造工程における拡散ジュースの品質の改善を可能にする。

〔図面の簡単な説明〕

第1図は、本発明のケーシングを有する野菜原料の加工方法を実施するための装置の横断面図を示したものであり、

第2図は、本発明の野菜原料の加工方法を実施するための装置を、その装置のケーシングを示す第1図のⅡ-Ⅱの線に沿った見取図である。

本発明は、添付の図面に示される具体的な態様に従って記述される。

〔発明を実施するための最良の形態〕

野菜原料の加工方法は、野菜原料を微粉砕する工程、処理ゾーンにそれを運搬する工程、処理ゾーンで微粉砕野菜原料を圧縮する工程および電流で処理する工程を含んでなる。野菜原料は、 $600\text{ kg/m}^3 \sim 1100\text{ kg/m}^3$ の範囲内から選ばれる密度に圧縮され、次いで $0.2\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)} \sim 2.4\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)}$ の範囲内から選ばれる比電気エネルギー消費量を伴って実施される。

電流処理ゾーンの前記原料濃度の変動は、その原料と電極との間の接触頻度に変動をもたらす。前記密度が 600 kg/m^3 未満であるときは、電流による野菜原料の処理に完全を期することが不可能である。このことは、野菜原料が電極と適切に

る。

野菜原料の加工方法を実施するための装置は、入口管2および流出口部3を有し、枠5に固定された4個の緩衝器4に支えられたケーシング(第1図)を含んでなる。この装置は、また、絶縁物8に取り付けられた3個の電極7を有する電極系6および誘電体で作製されたピン10を含んでなり、そしてこれらはケーシング1の内部に配置されている。ドラム9は、円筒状である。電極7は、電極7に対して可動部に取り付けられているドラム9の下側のケーシングの底部において、その軸線に沿って伸びている。この装置は、また、ドラムの母線に沿ってその表面上で、そしてその上で等間隔に放射状に取り付けられる2個のスクレーパー11ならびに電圧調整器12を含んでなる。電圧調整器12の第1、第2および第3の入力部は、その電圧調整器12に電力を供給するためのスイッチング用磁気始動器の電力回路接点13およびスイッチ14を介して、中性端子0を有する三相電源15のそれぞれの相A、BおよびCに接続される。電圧調整器12の各出力部は、それぞれ電極7に接続される。

電圧調整器12に電力を供給するためのスイッチング用磁気始動器は、さらに、電力回路接点13、制御コイル16、メーク接点17、ブレークボタン18およびメーク制御ボタン19を含んでなる。この装置は、また、制御電極20、それがオープンるとき時間遅れで作動するメーク接点22を有するリレー21、電力調整器23、原料流ピックアップ24を含んでなる。電力調整器23は、既知のタイプのもの〔A.

接触する場所でその原料が処理されないからである。野菜原料と電極とが完全に接触してしまう場所では、その完全な処理がなされてしまった後に前記原料の強い加熱が始まり、 $2.4\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)}$ を超える比電気エネルギーの消費量が急激に増加し、野菜原料加工の効率を損ねる。比電気エネルギー消費量が、 $0.2\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)}$ を下まわる場合には、供給される電気エネルギーが電流処理を実施するのに不十分であるため、野菜原料加工の効率が低下する。電流処理が、 $2.4\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)}$ を超える比電気エネルギー消費量を伴って実施される場合には、野菜原料温度が上昇するため電気エネルギーの相当な損失が生ずる。電流で野菜原料処理を実施するために必要な比電気エネルギー消費量は、 1100 kg/m^3 の密度で減少する。微粉砕された野菜原料の粒子間の完全な接触は、すでに 1100 kg/m^3 の密度において達成されているので、電流処理ゾーンにおける野菜原料密度がさらに高まっても比電気エネルギー消費量はそのまま変化しない。従って、前記処理ゾーンで微粉砕された野菜原料を圧縮するための密度は、 $600\text{ kg/m}^3 \sim 1100\text{ kg/m}^3$ の範囲内から選ばれる。また、比電気エネルギー消費量は、 $0.2\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)} \sim 2.4\text{ VA/(kg}\cdot\text{時)}$ の範囲内から選ばれる。

従って、前記条件下における野菜原料の処理は、その加工工程を通じて野菜原料から製造される製品の収量を高めることが可能となり、野菜原料と電極との良好な接触および電流処理を実施するために必要とされる量の電力が電流処理ゾーンに供給されるため、製品の品質を改善することが可能にな

A.Chizhov "Avtomaticheskoe regulirovanie i regulatory v pischevoi promyshlennosti", 1964, Pischevaya promyshlennost(Moscow), 194~195ページ]であってよい。リレー21の入力部は、それぞれ制御電極20および電源15の相Aと、電力回路接点13を介して接続される。リレー21の出力部は、電圧調整器12の第4の入力部と接続する出力部を有する電力調整器23の入力部と接続される。電力調整器23のもう一つの入力部は、原料流ピックアップ24に接続される。この原料流ピックアップ24は、既知のタイプのものである〔E.B.Karnik "Avtomatizirovannye nepreryvnye dozatory sypuchikh i zhidkikh produktov", 1976, Pischevaya promyshlennost(Moscow), 5~7ページ]であってよい。制御電極20は、ドラム9の下側のケーシング1の底部においてその軸線に沿って伸びており、入口管2に向う野菜原料流の方向における電極7に対して上流に配置されており、その入口管は第1図の矢印Dによって示される。本発明の装置では、少なくとも2個のスクレーパー11が設置される。なぜならば、装置が、単に1個のスクレーパー11だけを備える場合には、野菜原料から電極7および制御電極20の表面の完全な清浄化が達成できないからである。本発明の装置は、また、接点26、27および28を有するスイッチ25、電気駆動器30のための磁気始動器のコイル29(第2図)、前記ボタン19の固定接点に対するスイッチ25の接点28と接続しているメーク接点31(第1図)を含んでなる。コイル16のリードの一つは、電源15の中性端子0にメーク接点22

特表平2-500948(4)

を介して接続され、もう一つのリードは、接点27を有するスイッチ25の接点26と接続し、そして制御ボタン18および19ならびにスイッチ14を介して、次々に電源15の相Cに接続される。コイル16のメーク接点17は、メークボタン19と平行して接続される。

ドラム9(第2図)は、シャフト32に固定される。クラッチ部材33および地面に接続されている電流コレクタ34もまた、シャフト32に固定される。シャフト32は、軸受36により回転される。電気駆動器30およびスイッチ38に対する電源上のスイッチング用磁気始動器の電力回路37を介して、電気駆動装置30は、電源15の相A、BおよびCに接続される。電気駆動器30に電力を供給するスイッチング用磁気始動器は、また、メーク接点39、ブレークボタン40、メークボタン41ならびに接点43、44および45を有するスイッチ42をも有する。コイル29の一のリードは、電源15の中性端子0に接続され、もう一つのリードはスイッチ42の接点43に接続される。スイッチ42の接点44は、次々とメークボタン41、制御ブレークボタン40およびスイッチ38を介して、電源15の相Cに接続される。コイル29のメーク接点39は、メークボタン41に平行して接続される。ディフューザー(図示していない)の磁気始動器におけるメーク接点46は、メークボタン41の固定接点を有するスイッチ42における接点45に接続される。

野菜原料の加工方法を実施するための前記装置は、次のように作用する。まず最初に、使用するための装置を作製する

ための操作が施される。スイッチ14(第1図)および38(第2図)にスイッチが入れられ、スイッチ25(第1図)および38(第2図)が、接点26および28(第1図)、43および45(第2図)を閉じた状態になる位置に設定される。次に、ディフューザー(図示していない)の磁気始動器にスイッチが入れられ、電気駆動器30に電力を供給するスイッチング用磁気始動器のコイル29の回路におけるメーク接点46が閉じられる。その結果として、コイル29の電気回路がブレークボタン40を介して、メーク接点46およびスイッチ42の接点43と45との間の接点が調製される。コイル29が作動し、電力回路37が閉じられる。電気駆動器30にスイッチが入ると同時に、電圧調整器12に電力を供給するスイッチングのための磁気始動器のコイル16の回路におけるメーク接点31(第1図)および野菜原料破砕器(図示していない)の電気駆動器の制御回路における接点が閉じられる。この破砕器にスイッチが入る。破砕器が動いている間、微粉碎野菜原料は、入口管2を介して電極7とドラム9の外表面との間の限定された処理ゾーンに供給される。

野菜原料が連続的に供給される時、微粉碎原料によって、制御電極20とドラム9の外表面との接触が確保され、地面35(第2図)、電流コレクタ34、シャフト32、ドラム9表面、制御電極20(第1図)およびリレー21からなる回路は閉じられる。電圧調整器12に電力を供給するスイ

ッチングのための磁気始動器のコイル16を有する回路に中断が生じた時、時間遅れでメーク接点22の動作は閉じられる。その結果、前記コイル16の回路は、ブレークボタン18、コイル29(第2図)の閉じたメーク接点31ならびにスイッチ25の接点26および28(第1図)を介して閉じられ、そして前記接点13により電極7への電力供給にスイッチが入る。

処理ゾーンでは、4個の緩衝器4により微粉碎野菜原料が、 $600\text{kg}/\text{m}^3 \sim 1100\text{kg}/\text{m}^3$ の範囲内の密度まで圧縮され、そして電流処理は、 $0.2\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時}) \sim 2.4\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時})$ の範囲から選ばれる比電気エネルギー消費量を伴って実施される。次に、前記原料は、ピン10によって流出口部3まで処理ゾーン中を運搬される。

$600\text{kg}/\text{m}^3 \sim 1100\text{kg}/\text{m}^3$ の原料密度における変動は、原料と制御電極20とドラム9の外表面との接触度合に変動をもたらす。その結果、リレー21に供給される信号の値に変化をきたす。従って、処理ゾーンにおける野菜原料密度が $1100\text{kg}/\text{m}^3$ (最大の接触度)のとき、リレー21に供給される信号の値は最大となる。 $600\text{kg}/\text{m}^3$ の密度では、従って、原料と制御電極20とドラム9との間の接触度および制御電極20に由来する信号の値は急激に減少する。原料流ピックアップに由来する信号を評価する信号が発生する電力調整器23の入力部にリレー21からの信号が供給される。この信号は、電圧調整器12の4つの入力部に供給され、次いで電極7に供給される。こうして、電極7上で電圧が変化するこ

とにより比電気エネルギー消費量は $0.2\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時}) \sim 2.4\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時})$ の範囲内に維持される。従って、運搬されている野菜原料の処理は、予め設定された電気エネルギー消費量で実施される。電気処理後、その原料は、流出口部3を介して、それからジュースが生産される圧搾器またはディフューザーに供給される。かかるディフューザーまたは圧搾器は図示していない。

その結果、緩衝器4により $600\text{kg}/\text{m}^3 \sim 1100\text{kg}/\text{m}^3$ の範囲内で選ばれる密度で処理ゾーンにおける原料を圧縮することにより野菜原料の電流処理を行うため、野菜原料と電極7との間の接触の改善をもたらす、かつ、 $0.2\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時}) \sim 2.4\text{VA}/(\text{kg} \cdot \text{時})$ の範囲内で選ばれる比電気エネルギー消費量による電流処理が行われるため、野菜原料から生産される製品の収量の増加およびそれらの品質の改良が達成される。電流処理に必要な量の電流処理ゾーンへの電力供給は、制御電極20、リレー21、電力調整器23、電圧調整器12によって行われる。前記処理ゾーンへの原料供給が中断されるか、または該処理ゾーンにおける原料密度が $600\text{kg}/\text{m}^3$ 未満に減少する場合、制御電極20とドラム9表面との間の接触が破壊され、リレー21が除勢されることとなり、コイル16の回路におけるその接点22は予め設定された時間遅れが満了した後に開くためコイル16の回路をブレークする。電力回路接点13が開き、電圧調整器12および電極7への電力供給が中断される。処理ゾーンにおける原料流が再開される時、制御電極20はドラム9表面と接触しだす。信号が

リレー 21 に送られ、メーク接点 22 は、それがブレイクされた時に時間遅れで作動し、電圧調整器 12 および電極 7 への電力供給が再開される。ディフューザー（図示していない）のスイッチが切られる時、コイル 29 の回路におけるメーク接点 46（第 2 図）が開かれ、コイル 29 は除勢され、接点 37 が開かれ、電気駆動器 30 はスイッチが切られる。コイル 16 の回路におけるメーク接点 31（第 1 図）もまた開かれる。コイル 16 は除勢され、電力回路接点 13 が開かれ、電極 7 への電力供給が中断される。破砕器（図示していない）の電気駆動磁気始動器の回路における接点もまた開かれる。

前記装置のセットアップ・モードでは、スイッチ 25 および 42（第 2 図）は、接点 27 および 26（第 1 図）ならびに 44 および 43（第 2 図）のクロージャーに対応する位置に設けられ、そして電力回路接点 37 および 13（第 1 図）の制御は、ブレイクボタン 18 および 40（第 2 図）ならびにメークボタン 19（第 1 図）および 41（第 2 図）によって行われる。

微粉砕された原料が処理ゾーンに運搬される時、柔軟性のあるスクレーパー 11 が電極 7、20 の表面に残存する野菜原料粒子からその電極表面を清浄化するので、原料の焦げ付きを防ぐ。このこともまた、製品収量の増加およびその品質の改善に寄与する。

本発明による野菜原料の加工方法の実施例を以下に示す。

例 1

リングをディスク破砕器で微粉砕した。生じた破砕マスを

とドラム 9 の外表面との間のスペースにおいて前記密度の原料を得、次いでリレー 21、電力調整器 23 および電圧調整器 12 を介して比電気エネルギー消費量が $2.4 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ の電力を電極 7 に供給した。

処理後、甜菜チップをディフューザーに供給し、拡散後、拡散ジュースの純度が約 3% 上がった。混合物から得られた拡散ジュースを精製し、濃縮そして結晶化して、0.1% 増加した収量の砂糖を得た。

例 4

甜菜をチップに微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、そして電界強度 $150 \text{ V} / \text{cm}$ およびパルス電流密度 $0.1 \text{ A} / \text{cm}^2$ により連続的に電気処理しながら、17℃の温度で $600 \text{ kg} / \text{m}^3$ まで徐々に圧縮した。電気処理後、このチップを 60℃の温度でカウンターカレントにより拡散させた。

その結果、ジュースの品位は 86 ポイント (point) に達し、繊維質中での砂糖の減損は約 0.1% 減少し、さらに酸形成における還元のためディフューザー中での原因不明の減損が約 0.07% 減少した。なお、比電気エネルギー消費量は $2.4 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ であった。

例 5

甜菜をチップに微粉砕した。得られたチップを処理ゾーンに運搬し、比電気エネルギー消費量 $0.8 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ 、すなわち電界強度 $350 \text{ V} / \text{cm}$ および電流密度 $0.3 \text{ A} / \text{cm}^2$ で連続的に電気処理して $1000 \text{ kg} / \text{m}^3$ に圧縮した。電気処理後、このチップを 60℃の温度にて拡散処理にかけた。

野菜原料の加工方法を実施するための前記装置における処理ゾーンに運搬した。この原料を処理ゾーンで緩衝器 4 によって $600 \text{ kg} / \text{m}^3$ の密度まで圧縮した。比電気エネルギー消費量 $0.2 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ で電流処理を実施した。電流処理を実施するための処理ゾーンへの必要な量の電流供給は、制御電極 20、リレー 21、電力調整器 23、電圧調整器 12 を介して行われた。電気処理後、微粉砕マスを圧搾したところ、高品質のジュースの収量が約 5% 増加した。

例 2

サトウキビを微粉砕した。得られた微粉砕マスを野菜原料の加工方法を実施するための前記装置における処理ゾーンに運搬した。微粉砕サトウキビマスを処理ゾーンで緩衝器 4 によって密度 $800 \text{ kg} / \text{m}^3$ まで圧縮した。処理ゾーンおよび制御電極 20 とドラム 9 の外部表面との間のスペースにおいて前記密度の原料が得られた時、リレー 21、電力調整器 23 および電圧調整器 12 を介して比電気エネルギー消費量が $2 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ の電力を三相電源 15 から電極 7 に供給した。電気処理後、微粉砕サトウキビマスを圧搾した。圧搾後、得られたジュースを未糖化物から精製し、蒸発そして結晶化して砂糖を製造した。砂糖の収量は約 0.2% 増加した。

例 3

甜菜をチップに微粉砕した。得られたチップを野菜原料の加工方法を実施するための前記装置における処理ゾーンに運搬した。この甜菜チップを処理ゾーンで緩衝器 4 によって密度 $1100 \text{ kg} / \text{m}^3$ まで圧縮した。処理ゾーンおよび制御電極 20

その結果、ジュースの品位は 88 ポイントに達し、繊維質中での減損は約 0.1% に減少し、さらに酸形成における還元のためディフューザー中での原因不明の砂糖の減損は約 0.07% 減少した。

例 6

甜菜をチップに微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、そして比電気エネルギー消費量 $0.8 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ を伴う連続的な電気処理により密度 $1100 \text{ kg} / \text{m}^3$ まで徐々に圧縮した。電気処理後、このチップを 60℃にて逆流拡散処理にかけた。

その結果、ジュースの品位は 88 ポイントに達し、繊維質中での砂糖の減損は約 0.1% 減少し、酸形成における還元のためディフューザー中での原因不明の減損は約 0.09% 減少した。

例 7

リングを繊維状に微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、そして比電気エネルギー消費量 $0.9 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ を伴う連続的な電気処理により $600 \text{ kg} / \text{m}^3$ に圧縮した。電気処理後、このバルブを圧搾した。その結果、ジュースの収量は約 3.5% 増加した。

例 8

リングを繊維状に微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、そして比電気エネルギー消費量 $0.3 \text{ VA} / (\text{kg} \cdot \text{時})$ を伴う連続的な電気処理により $800 \text{ kg} / \text{m}^3$ に圧縮した。電気処理後、この繊維質を圧搾した。その結果、ジュースの収量は約 4% 増加した。

例 9

リングを繊維状に微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、密度 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、同時に比電気エネルギー消費量 $0.2\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ で電気処理した。電気処理後、この繊維を圧搾した。その結果、ジュースの収量は約4%増加した。

例 10

リングを繊維状に微粉砕し、処理ゾーンに運搬し、密度 $1100\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、そして電界強度 $100\text{V}/\text{cm}$ および電流密度 $0.05\text{A}/\text{cm}^2$ で、 17°C の温度にて電気処理にかけた。処理後、この繊維質を圧搾した。その結果、ジュースの収量は約4%増加した。このときの比電気エネルギー消費量は $0.2\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ であった。

例 11

ノア (Noah) 種のブドウを穂軸から分離し、処理ゾーンに運搬し、 $600\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、そして比電気エネルギー消費量 $1.5\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ を伴う 16°C の温度における電気処理にかけた。電気処理後、ブドウを圧搾した。その結果、ジュースの収量は約1.6%増加した。

例 12

ノア種のブドウを穂軸から分離し、処理ゾーンに運搬し、 $800\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、そして比電気エネルギー消費量 $1\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ を伴う電気処理にかけた。電気処理後、ブドウを圧搾した。その結果、ジュースの収量は約2%増加した。

例 13

ノア種のブドウを穂軸から分離し、処理ゾーンに運搬し、 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、そして比電気エネルギー消費量 $0.8\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ ならびに電界強度 $150\text{V}/\text{cm}$ および電流密度 $0.2\text{A}/\text{cm}^2$ を用いて電気処理にかけた。処理後、ブドウを圧搾した。その結果、ジュースの収量は約2%増加した。

例 14

ノア種のブドウを穂軸から分離し、処理ゾーンに運搬し、 $1100\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮し、電界強度 $200\text{V}/\text{cm}$ および電流密度 $0.25\text{A}/\text{cm}^2$ により電気処理にかけた。電気処理後、ブドウを圧搾した。その結果、ジュースの収量は約2.0%増加した。なお、電気処理に対する比電気エネルギー消費量は $0.8\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ であった。

例 15

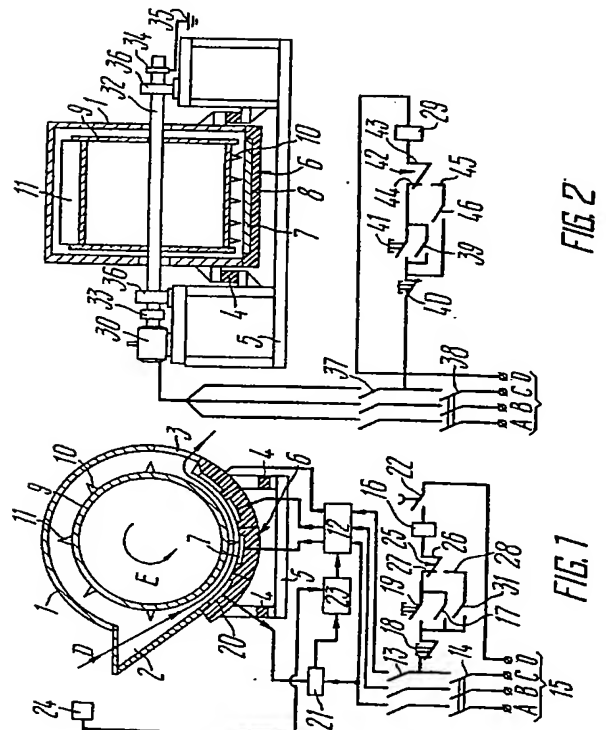
サトウキビの茎を微粉砕して処理ゾーンに運搬し、 $1100\text{kg}/\text{m}^3$ に圧縮しそして電流密度 $0.5\text{A}/\text{cm}^2$ および電界強度 $450\text{V}/\text{cm}$ で 20°C の温度にて電気処理にかけた。

その茎に由来するジュースの収量は0.25%であった。電気処理に対する比電気エネルギー消費量は $1.0\text{VA}/(\text{kg}\cdot\text{時})$ であった。

従って、本発明は、野菜原料から製造される製品の収量の増加を可能にし、そしてそれらの品質の改善を可能にした。

〔産業上の利用性〕

本発明は、果実、野菜または根菜類に由来するジュース、繊維質またはプラズマ分解チップにおける果実、野菜および根菜類の初期加工用生産ラインに利用することができる。



国際調査報告

International Application No. PCT/SU 87/00072

L. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
IPC ⁴ : A 23 N 1/00, A 23 L 2/04		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched?		
Classification System	Classification Symbol(s)	
IPC ⁴ :	A 23 N 1/00, A 23 L 2/04	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such documents are included in the Fields Searched?		
II. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁵		
Category ¹	Class of Document, ² with indication, where appropriate, of the relevant passages ³	Reference to Class No. 1 ⁶
A	SU, Al, 244880, (Institut prikladnoi fiziki AN Moldavskoi SSR) 10 October 1969, see column 2 lines 15-20, figure 2 --	1
A	SU, Al, 946491, (Opytny zavod Instituta prikladnoi fiziki AN Moldavskoi SSR) see column 3 lines 50-57, figure 2 --	2
A	FR, Al, 2527425, (Institut Prikladnoi Fiziki Akademii Nauk Moldavskoi SSR) 2 December 1983, see page 11 lines 19-32, figure 9 --	2
A,P	SU, Al, 1067635, (Institut prikladnoi fiziki AN MSSR) see column 2 lines 19-22, figure 2 -----	2
¹ Symbol indicating the nature of the document: " A " document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance " E " earlier document but published on or after the international filing date " L " document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date or another claim or other special reason (as specified) " P " document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means " T " document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed ² " I " later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the publication but used to understand the substance of the invention ³ " S " document of particular importance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step ⁴ " P " document of particular importance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other cited documents, such combination being deemed to a person skilled in the art. ⁵ " A " document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
23 December 1987 (23.12.87)	24 February 1988 (24.02.88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
ISA/SU		

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 1988)

第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁵

C 13 C 1/04

識別記号

庁内整理番号

8931-4B

⑦発明者 ヘルゾイ セメン エフバティ
エビチソビエト連邦, 277045, キシネフ, モスコフスキ プロスペクト,
デー. 26, クバルチーラ 30

⑦発明者 バウコフ ユリ ニコラエビチ

ソビエト連邦, 277062, キシネフ, ウリツァ フリスト ボテバ,
デー. 11/1, クバルチーラ 42⑦発明者 ルドコフスカヤ ガリナ フラ
ジミロフナソビエト連邦, 277000, キシネフ, 2-イークラトコエ マヤコフ
スキ ベレウロク, デー. 1, クバルチーラ 3